

**CURRÍCULO, COMPLEXIDADE E
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO:
relações implicadas do saber,
aprender e educar**

**CURRICULUM, COMPLEXITY AND
KNOWLEDGE CONSTRUCTION:
implied relationships of the
knowing, the learning and the
teaching**

**CURRÍCULO, COMPLEJIDAD Y
CONSTRUCCIÓN DEL
CONOCIMIENTO: relaciones
implícitas de saber, aprender y
educar**

Resumo: Este artigo evidencia a necessidade de refletir as questões curriculares a partir da Epistemologia da Complexidade, fundamentando a importância dessa teoria para afastar o currículo do método cartesiano e da lógica positivista que, dissociando e compartimentando os saberes, inibe as possibilidades de análise e compreensão do todo. Para tanto, são discutidos os conceitos de currículo e complexidade, a importância dessa relação e os possíveis desdobramentos para o campo da educação. Nessa esteira, permeado pelos princípios *morinianos*, a produção compreendida neste texto apresenta elos conceituais que dialogam com a Psicologia Genética de Jean Piaget e sua relação com o desenvolvimento de habilidades e competências, destacando os fundamentos didáticos e epistemológicos que favorecem a promoção da aprendizagem. Do interior desses movimentos, evidencia-se a necessidade de um planejamento curricular versátil, generoso e flexível, aberto à criatividade e ao novo que, acolhendo a incerteza, possibilita novas efervescências cognitivas. A metodologia é bibliográfica.

Palavras-chave: Complexidade. Currículo. Construção do conhecimento.

Recebido em: 31/01/2023

Alterações recebidas em: 23/03/2023

Aceito em: 27/03/2023

Publicação em: 29/03/2023



Revista Espaço do Currículo

ISSN 1983-1579

Doi: 10.15687/rec.v16i1.65671

<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php>

Marcos Irineu Klausberger

Doutor em Geografia

Professor do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-
grandense, Brasil.

E-mail: mklaustablet@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8046-2146>

Como citar este artigo:

KLAUSBERGER, M. I. CURRÍCULO, COMPLEXIDADE E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: relações implicadas do saber, aprender e educar. **Revista Espaço do Currículo**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2023. ISSN2177-2886. DOI: <https://doi.org/10.15687/rec.v16i1.65671>.

Abstract: This article shows the necessity to reflect on curricular issues using the Epistemology of Complexity, substantiating the importance of this theory to move the curriculum away from the Cartesian Methodology and from the positivist logic that, by dissociating and compartmentalizing knowledge, inhibits the possibilities of analysis and the understanding of the whole. Therefore, the concepts of curriculum and complexity are discussed, also the importance of this relationship and the possible developments for the education field. In this wake, permeated by *Morinian* principles, the production developed in this text presents conceptual links that dialogue with Jean Piaget's Genetic Psychology and its relationship with skills and competencies development, highlighting the didactic and epistemological foundations that favor the learning process. From the inside of these movements, it is possible to observe the need for a comprehensive, generous, and flexible curriculum planning, that is open to the creativity and to the new, welcoming uncertainty and new cognitive effervescences. The methodology is bibliographic research.

Keywords: Complexity. Curriculum. Knowledge Construction.

Resumen: Este artículo destaca la necesidad de reflexionar sobre las cuestiones curriculares a partir de la Epistemología de la Complejidad, fundamentando la importancia de esta teoría para distanciar el currículo del método cartesiano y de la lógica positivista que, al disociar y compartimentar los saberes, inhibe las posibilidades de análisis y comprensión del todo. Para ello, se discuten los conceptos de currículo y complejidad, la importancia de esta relación y las posibles consecuencias para el campo de la educación. En ese sentido, permeada por los principios *morinianos*, la producción comprendida en este texto presenta vínculos conceptuales que dialogan con la Psicología Genética de Jean Piaget y su relación con el desarrollo de habilidades y competencias, destacando los fundamentos didácticos y epistemológicos que favorecen la promoción del aprendizaje. Desde el interior de estos movimientos se hace evidente la necesidad de una planificación curricular versátil, generosa y flexible, abierta a la creatividad y a lo nuevo que, acogiendo la incertidumbre, posibilite nuevas efervescencias cognitivas. La metodología es bibliográfica.

Palabras clave: Complejidad. Currículum. Construcción del conocimiento.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, por ser federação, a construção do currículo se inicia na regulação nacional – do Congresso e do Conselho Nacional de Educação, passa pela coordenação do Governo Federal, em regime de colaboração com os estados e municípios, para então ser proposto às escolas. Tarefa complexa, visto que o Brasil é um país de dimensões continentais, com grande diversidade regional e marcantes desigualdades sociais na distribuição da renda e do acesso à qualidade de vida. Estabelecer currículos nessa realidade é uma atribuição que compete ao Ministério da Educação (MEC), amparado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN (Lei nº 9.394/1996), a qual está organizada em duas perspectivas: a política e a pedagógica.

A perspectiva política, a partir da qual a LDBEN determina o currículo, se refere à divisão de tarefas entre a União e os estados quando estabelece para a Educação Básica, em seu Art. 26, na redação dada pela Lei nº 12.796/2013, que em todos os sistemas de ensino e em cada estabelecimento escolar: “Os currículos [...] devem ter base nacional comum, a ser complementada [...] por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (BRASIL, 2013). Nessa esteira, a Lei nº 13.415/2017 acrescentou, no texto do Art. 35-A. § 1º da LDBEN, que: “A parte diversificada dos currículos [...] deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural” (BRASIL, 2017).

A perspectiva pedagógica se refere ao paradigma curricular adotado pela Lei. Mesmo tratando separadamente do Ensino Fundamental e do Médio, a LDBEN traça as diretrizes dos currículos de ambos segundo um paradigma comum, expresso em termos de competências básicas a serem desenvolvidas pelos estudantes, conforme consta nos artigos 32 e 35.

Do Ensino Fundamental

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos,

gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Do Ensino Médio

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996).

Desse modo, as competências ficam estabelecidas como referências para os currículos da Educação Básica, pública e privada, dando destaque, entre outras, à capacidade de aprender e de continuar aprendendo, ao aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico e à compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada componente curricular.

Com o modelo curricular firmado pela LDBEN, a observância das diretrizes estabelece que tanto a base nacional comum como a parte diversificada prestem contas das competências que os estudantes deverão construir. Essas competências, transversais às disciplinas, deverão estar presentes em todo o currículo. Tais disposições, para serem viabilizadas, são fundamentadas pelo Conselho Nacional de Educação, num trabalho do qual resultaram documentos de caráter normativo para os sistemas e redes de ensino de todo o país. Entre eles destacam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Entretanto, sabemos que peças formais e burocráticas, ainda que bem fundamentadas pedagogicamente, não promovem, por si só, a melhoria da qualidade do ensino. É preciso criar as condições necessárias à sua execução, isto é, a tradução da lei, das normas e das recomendações curriculares nacionais em currículos que possam ser colocados em ação nas escolas, em propostas pedagógicas adequadas aos diversos estados, regiões e municípios.

Por essa razão, intencionamos, na sequência do texto, argumentar em que aspectos a Epistemologia da Complexidade pode cooperar para essa tradução do currículo, do plano propositivo para o plano da ação, com vistas a uma compreensão mais apurada das questões curriculares emergentes e necessárias ao debate educacional na atualidade. Para tanto, são discutidos os conceitos de currículo e complexidade, a importância dessa relação e os possíveis desdobramentos para o campo

da educação. Nessa esteira, permeado pelos princípios complexos, a produção compreendida neste texto apresenta elos conceituais que dialogam com a Psicologia Genética de Jean Piaget e sua relação com o desenvolvimento de habilidades e competências, destacando os fundamentos didáticos e epistemológicos que favorecem a promoção da aprendizagem.

2. CURRÍCULO: da etimologia ao conceito

A etimologia da palavra currículo, segundo Moraes (2010), deriva do latim *curriculum* que significa o ato de correr, percurso, caminho, trajetória. Termo que indica também travessia, com seus pontos de partida e de chegada. Uma trilha a ser seguida, reorientada, realimentada e bifurcada, sempre que necessário, pela ação dos envolvidos no cenário educacional. Um caminho que, a princípio, deveria estar sujeito ao inesperado, ao imprevisto, passível às emergências do novo, à incerteza, ao acaso, à ecologia da ação, o que, todavia, na maioria das vezes, tende a não acontecer.

Fundamentado nessa leitura, Macedo (2011) assinala que o currículo deve ser concebido como “[...] um complexo cultural tecido por relações ideologicamente organizadas e orientadas. Como prática potente de significação, o currículo é, sobretudo, uma prática que bifurca” (p. 24). Isto significa que nem todos os itinerários curriculares podem ser previstos e/ou planejados antecipadamente, pois, conforme a Epistemologia da Complexidade, “O inesperado surpreende-nos. [...] E quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e ideias, em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria capaz de recebê-lo” (MORIN, 2011, p. 30).

À vista disso, em todo currículo planejado, a bifurcação e a incerteza deverão estar manifestas, uma vez que toda e qualquer ação pode entrar no jogo das inter-retroações, da recursão ou da cooperação, podendo ou não ser desviada do itinerário inicialmente planejado ou dos objetivos pré-estabelecidos. Por conseguinte, é presciente e necessário se ter flexibilidade e abertura nas estruturas curriculares planejadas e estar suscetível às situações emergentes e às mudanças ocorrentes nos espaços de ensinagem¹, dado que o indeterminismo e a não linearidade “[...] pode modificar o roteiro de ações previstas em função das novas informações que [...] surgem durante o processo” (MORIN, 2010, p. 220-221).

Macedo (2011) pontua ainda que é preciso compreender não apenas a polissemia do termo *currículo*, mas o seu significado como processo social que se dá no espaço escolar, no sentido de oferecer aos educandos o acesso a diferentes leituras e interações com o mundo, proporcionando-lhes não somente uma base de conhecimentos e de outras vivências que contribuam para a sua inserção no processo da história, como sujeito do fazer dessa história, mas também para a sua construção como sujeito autor, que participa ativamente do processo de construção e de socialização do conhecimento e, assim, da instituição histórico-social de sua comunidade.

Com esse viés, Silva retoma o étimo da palavra *currículo* e sinaliza que:

[...] no curso dessa “corrida” que é o currículo acabamos por nos tornar o que somos. Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade (SILVA, 2010, p. 15).

Na construção subjetiva e identitária do sujeito, o currículo é parte essencial desse processo na medida em que aí interage um coletivo de alunos e professores, além de outros sujeitos que não estão diretamente ligados à relação formal de ensinar-aprender. Nessa interação, mediada por uma pluralidade de linguagens e de referenciais de leitura de mundo, os sujeitos– intersubjetivamente– constroem e reconstróem a si mesmos, o conhecimento produzido, as relações entre si e a sua

¹ *Ensinagem*: esse termo “[...] indica uma prática social complexa efetivada entre os sujeitos escolares, professor e aluno, englobando tanto a ação de apreender, em um processo contratual, de parceria deliberada e consciente para o enfrentamento na construção do conhecimento escolar, decorrentes de ações efetivadas na sala de aula e fora dela.” (ANASTASIOU, 2004, p. 15).

realidade. Do mesmo modo, pela ação (tanto na dimensão individual quanto social), transformam essa realidade a partir de processos multiplamente cíclicos e recursivos que contêm em si próprios tanto a espiral da continuidade como a da construção do novo.

Em síntese, de acordo com Silva (2010, p. 150), currículo é “[...] lugar, espaço, território. [...] é texto, discurso, documento”. Documento este que revela determinada identidade. Logo, currículo é o “documento de identidade” de cada escola, revelador da complexidade de sua trajetória, de suas opções teóricas, de seus propósitos, de suas metas, princípios e metodologias adotadas. Designa também, segundo Moraes (2010), a leitura de mundo compartilhada por determinada comunidade educacional e o conjunto de princípios que orienta as suas ações, independentemente da área de conhecimento ou do ramo disciplinar de cada professor.

Currículo é, assim, o instrumento de concretização do projeto político e pedagógico da escola. Um documento que traz um tecido de referências importantes, a partir do qual se objetiva organizar o trabalho educacional e contribuir para a formação do estudante, tendo em vista, constantemente, a construção de uma sociedade mais justa, fraterna e democrática. Com base no currículo, seja ele qual for, é que as opções são feitas, os percursos e os caminhos são traçados e praticados no cotidiano escolar.

3. CURRÍCULO SOB A ÓTICA DO PENSAMENTO COMPLEXO

Pensador inquieto e sujeito multifacetado, Edgar Morin, ao longo de sua trajetória acadêmica, conduziu-nos a uma viagem pelo conhecimento complexo, construído entre a emoção e a razão, a autonomia e a dependência, a ordem e a desordem. Em tempos fugazes, Morin (2003; 2011; 2015) nos propõe trabalhar com a incerteza e a religação dos saberes, apregoando que o ser humano é simultaneamente biológico e cultural e que, por esse motivo, as especializações disciplinares produzem uma inteligência cega, que, mutilando o conhecimento, torna-se incapaz de compreender as idiosincrasias da realidade (BATISTA, 2016).

O Paradigma da Complexidade parte de um pensamento:

- que compreenda que o conhecimento das partes, depende do conhecimento do todo e que o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes;
- que reconheça e examine os fenômenos multidimensionais, em vez de isolar, de maneira mutiladora, cada uma das suas dimensões;
- que reconheça e trate as realidades, que são, concomitantemente, solidárias e conflituosas (como a própria democracia, sistema que se alimenta de antagonismos e, ao mesmo tempo, os regula);
- que respeite a diferença, enquanto reconhece a unicidade. (MORIN, 2003, p. 88-89).

Com efeito, o pensamento complexo é, essencialmente, o pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização: “[...] É o pensamento capaz de reunir [...] de contextualizar, de globalizar, mas, ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto” (MORIN, 2000, p. 207). Sob esse ponto de vista, a Complexidade pode ser compreendida pela representação de elementos diferentes, mas inseparáveis constituintes do todo (como o sociológico, o político, o econômico, o psicológico, o afetivo e o mitológico), e, do mesmo modo, como uma teia entre o objeto de conhecimento e seu contexto (o todo e as partes, as partes e o todo e as relações estabelecidas entre as partes).

Com esse viés, no cerne das questões curriculares está um sujeito constituído por uma complexidade estrutural que não dissocia o conhecimento da ação, a razão da emoção, a mente da matéria e a matéria do espírito. Está um sujeito que é “[...] não apenas ator, mas autor” (MORIN, 2003, p. 127) de sua própria história e coautor das demais que acontecem à sua volta. Portanto, um sujeito multidimensional, provido de diferentes capacidades emocionais, cognitivas e espirituais e enriquecido por diversas habilidades e competências.

No entanto, o que o sujeito realiza jamais é resultado de um ponto estático: existe um movimento entre o seu egocentrismo e a adaptação ao meio em que está inserido. Essa relação é denominada por Morin de auto-eco-organização. Para o autor, ninguém existe sozinho, somos produtos das relações estabelecidas na e pela sociedade, o que implica que toda a autonomia que o sujeito venha a dispor se dá pela dependência que tem ante o seu entorno. Em suas palavras:

[...] Donde estas proposições paradoxais: possuímos os genes que nos possuem; eles nos possuem, são anteriores à nossa existência, nos impõem suas determinações, mas, ao mesmo tempo, nos permitem existir e agir, e, enquanto sujeitos auto-referentes e egocêntricos, nós nos apropriamos deles, sem, contudo, deixar de deles depender. Suportamos nosso destino forjando nossa experiência. Fazemos a história que nos faz; somos jogados e jogadores na sociedade. Dependemos da sociedade, que depende de nós; a sociedade parece-nos um ser transcendente externo e superior que se nos impõe, mas ela só existe por nós e desaparece totalmente logo que cessam as interações dos indivíduos; de fato, nós nos co-produzimos mutuamente: os indivíduos fazem a sociedade, que, por meio da cultura, faz os indivíduos. A autonomia da sociedade depende dos indivíduos, cuja autonomia depende da sociedade (MORIN, 2010, p. 287-288).

Sob a perspectiva de um pensar complexo, a subjetividade é tecida pela mutualidade do social com o individual e, como configuração de sentidos e significados, vai sendo gerada a partir de diversos elementos e de processos ou condições nas quais a pertinência de uma não pode ser compreendida desconsiderando suas relações com a outra. Do mesmo modo, sujeito e objeto constituem uma totalidade e ambos somente existem relacionalmente, dado que todo observador não é externo à realidade observada, não vê a natureza como objeto disjunto, mas como parte de um processo maior, o todo (MORAES, 2010).

Em relação à discussão curricular, esse pressuposto é de fundamental importância, pois evidencia o poder das circunstâncias criadas a partir da contextualização e a relevância das intervenções socioculturais nos processos de construção do conhecimento. Isto é, o currículo interconecta a escola com o contexto, seja o imediato de seu entorno sociocultural, seja o mais vasto do país e do mundo. Se o currículo é um tecido cultural, por mais árido que um conteúdo possa parecer num primeiro momento, “[...] sempre poderá ser conectado com um fato ou acontecimento significativo, passado ou presente. Sempre poderá ser referido a um aspecto da realidade, próxima ou distante, vivida pelo aluno” (MELLO, 2009, p. 13).

Nessa ótica, conforme Moraes (2010), a Complexidade nos permite repensar o currículo a partir da pluralidade sociocultural. Consequentemente, o currículo assume um caráter multirreferencial, onde a luta pela afirmação das diferenças e o reconhecimento da alteridade revela que os saberes não são apenas constituídos por conteúdos disciplinares, mas por relações que ultrapassam os limites das disciplinas. São relações sociais, emocionais e afetivas que refletem condições sociais, econômicas e culturais vividas pelos educandos. Tais condições são constituintes de uma realidade complexa e se manifestam de diferentes formas no espaço escolar, o que propicia a emergência de múltiplas referências, pluralizando linguagens e possibilidades de leitura e interpretação do mundo.

Por conseguinte, a Epistemologia da Complexidade:

[...] exige a aceitação da diferença, o reconhecimento da pluralidade, da diversidade, das diferentes leituras de mundo, das diversas linguagens com as quais os indivíduos interpretam os fenômenos constitutivos de sua realidade. Disto se deduz que a atenção à diversidade não é apenas uma questão de adaptação ou preocupação com a normalidade curricular, mas, sim, um processo de inclusão e de transformação da realidade (MORAES, 2010, p. 09).

Desse modo, como construir um currículo adequado, evitando-se, todavia, a prescrição de um modelo uniforme, de “tamanho único”, que serve a todos da mesma forma? Como lidar com processos

homogeneizadores sem o adequado reconhecimento à necessária articulação de conjuntos tão heterogêneos que constantemente engendram a elaboração de novas significações?

Daí a importância, na prática curricular, de considerarmos a multiplicidade e a pluralidade de leituras, sabendo que a incerteza e a provisoriedade estão presentes na dinâmica processual que entremeia a complexidade da educação. Portanto, a sala de aula, como um palco educacional de natureza complexa, continuamente (re)construída em função das relações que se estabelecem entre os sujeitos e os objetos de conhecimento, precisa ser compreendida como um espaço de transformação, onde cada ação possa ser habitada por um fazer consciente e afetivo que se transfigure em um verdadeiro acontecimento, no qual cada leitura, cada descoberta, cada expressão possam ser vividas como um evento² que pode (e deve!) educar, transformar e libertar.

Na escola, a partir do currículo permeado pela Complexidade, são tecidas as redes de significados compartilhados por diferentes sujeitos, através das quais são construídos os conhecimentos. Conhecimento este que também carrega as histórias de vida, já que cada sujeito participa do processo de construção com toda sua bagagem de experiências nutridas pelas suas subjetividades. Sendo assim, o currículo real é aquele praticado no cotidiano escolar e estabelecido nas práticas do dia a dia, na dialógica teoria e prática (práxis) e que, por sua vez, é influenciada pelos conhecimentos nutridos pela criatividade, que parece sobrepor-se às determinações legais e/ou currículos oficiais impostos verticalmente (MORAES, 2010).

A complexidade constitutiva da realidade solicita uma atitude que questione e articule um pensamento que favoreça ao sujeito a melhor compreensão das dinâmicas relacionais existentes em processos interdependentes da dinâmica da vida. Para tanto, é presciente e necessário que o currículo se transforme no lugar da solidariedade epistêmica (MACEDO, 2011). Em outros termos, cada componente curricular, independentemente da área de conhecimento, deve oferecer sua contribuição para o enriquecimento da prática pedagógica e interagir uns com os outros por meio da comunicação de ideias e da integração mútua de conceitos, de metodologias ou de outros procedimentos. Com isso, favorecer, sobretudo, a atitude para contextualizar, relacionar e globalizar, para que os sujeitos possam “[...] conquistar o seu lugar na sociedade e efetivamente emancipar-se, trazendo à tona a autonomia de pensamento que se molda na reciprocidade e na intersubjetividade com a vida objetiva” (BATISTA, 2016, p. 24).

4. A COMPLEXIDADE DO CONHECIMENTO SOBRE A APRENDIZAGEM DAS COMPETÊNCIAS

A partir das ideias expressas anteriormente, parece ser necessário à escola alicerçar-se naquilo que Morin, na trilogia dedicada a repensar o papel da educação (2003; 2011; 2015), recomenda: “ensinar a viver”. Ou seja, uma educação que empregue “[...] não o mero saber, mas uma cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver, e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre” (MORIN, 2003, p. 11).

Para saber viver com vistas a intervir na sociedade, participar da sua gestão, exercer a democracia, atuar para transformar, propagar a solidariedade, respeitar a todos, defender as minorias, responsabilizar-se pelos outros e pelo ambiente, conhecer a si mesmo, compreender o próximo, adaptar-se às mudanças, entre tantas outras ações, é necessário dispor de competências capazes de responder a situações que transitam no circuito da complexidade da vida. Segundo Zabala e Arnau (2010, p. 189), o termo competência pode ser compreendido como: “[...] a intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida por meio de ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais”. De forma similar, para Macedo (2009b, p. 60), a competência é uma “[...] qualidade geral, uma estrutura que coordena, articula- de modo interdependente- diferentes fatores em diferentes níveis”. Este autor pensa tal conceito a partir de seu caráter relacional, expressando a dimensão indissociável e solidária das competências intrínsecas ao sujeito e ao objeto:

² Evento: para nós “os eventos são simultaneamente a matriz do tempo e do espaço. [...] não se repetem [...] são, pois, todos novos. Quando eles emergem, também estão propondo uma nova história” (SANTOS, 2009, p. 145). Diante disso, acreditamos que cada aula deve ser um evento, uma nova história, um acontecimento.

A competência relacional corresponde [...] a uma hipótese fundamental do conhecimento como coordenação de perspectivas, de uma dupla referência (a do sujeito e a do objeto) que ao interagirem criam uma terceira forma de conhecimento delas resultante. Em outras palavras, o objeto (o conhecimento organizado como objeto, como corpo conceptual, agora independente dos sujeitos que o produziram) e o sujeito (as pessoas ou ações das pessoas que agindo sobre os objetos produziram um conhecimento sobre ele), considerados independentes um do outro, devem agora operar como parte e todo ao mesmo tempo, em um contexto de interdependência (MACEDO, 2009b, p. 64).

Portanto, as competências podem ser entendidas, no plano teórico e pragmático, como o “saber-viver-pensar-agir” (MORIN, 2015, p. 183) que autoriza e fornece estratégias para promover reflexões/intervenções sobre uma situação de modo interdependente com ela (mas em condições independentes de sua realização ou limites). Assim, parece caber à escola proporcionar o reconhecimento dos instrumentais necessários para a compreensão, sempre provisória, da realidade. Para isso, é preciso construir um currículo que represente o nível de incertezas presente na vida, no qual não parece ser possível obter uma única resposta válida para os diferentes problemas que surgem em uma conjuntura onde se inter-relacionam múltiplas variáveis e dimensões. Isto é, uma formação que propicie uma visão crítica e complexa do mundo, superadora das limitações próprias de um conhecimento fragmentado e parcelar que, sabemos, tende a ser pouco útil para enfrentar a complexidade dos problemas diários do ser humano. Um conhecimento que seja global, contextualizado, sistêmico, integrador, que seja capaz de enfrentar os problemas difusos e abertos que a realidade apresenta (ZABALA, 2002).

Um currículo que tem as competências como referência, pauta-se em constructos complexos, eminentemente de caráter processual, com aplicações infinitas em função das diferentes situações e dos múltiplos contextos. Em termos de espaço escolar, é importante, então, que nesse contexto curricular surjam possibilidades pelas quais os sujeitos possam ter momentos de efervescência cognitiva, cuja elaboração pressupõe estarem incluídos em um espaço geográfico enquanto esfera de ação, visto que, como Piaget (2008) assinala, o conhecimento não é inato ou transmitido, mas construído através de processos interativos. Por isso, os conteúdos, no que tangem aos múltiplos saberes, devem ser experimentais, pois, do ponto de vista do aluno enquanto sujeito epistêmico, “[...] é adaptando-se às coisas que o pensamento se organiza e é organizando-se que estrutura as coisas” (PIAGET, 2008, p. 19). Para tanto, a Psicologia Genética de Jean Piaget fornece, mediante os processos de assimilação, acomodação, desequilíbrio e equilibração, a nosso ver, sólido arcabouço teórico que permite compreender a complexidade dos processos de aprendizagem e que se articula em torno da atividade intelectual implicada na construção do conhecimento (KLAUSBERGER; BATISTA, 2017).

A assimilação é definida como a atividade egocêntrica do sujeito que exerce atos de julgamento sobre o meio exterior, sendo que o ato de julgar é relacionado aos conhecimentos prévios que o sujeito possui, dado que o ato inteligente tem relação de mutualidade com a experiência anterior, pautada por uma ação que não acontece em sentido único, do passado para o presente. Dessa maneira, “[...] para que o estímulo desencadeie certa resposta, é necessário que o sujeito e seu organismo sejam capazes de a fornecer, daí a questão prévia ser quanto a esta capacidade” (PIAGET, 1978, p. 33). Logo, para a Epistemologia Genética, não existe conhecimento que parta do vazio, pois tudo está ligado a tudo.

A acomodação, por seu turno, é a experiência imposta pelo meio exterior (PIAGET, 2008). Ela permite que o sujeito se situe num emaranhado de perspectivas que assegura a objetividade e reduz a influência egocêntrica do pensamento individual: “A acomodação é fonte de mudança” (MONTANGERO; MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 99). Enfatiza-se a primazia da ação do objeto sobre o sujeito, não obstante a ação do meio sobre o organismo jamais seja sofrida de maneira pura ou como uma submissão passiva por parte do sujeito, mas como uma modificação de atividade (PIAGET, 1983). Esses dois processos são correlativos na construção do conhecimento: “[...] o conceito de acomodação não se concebe sem o da assimilação que constitui o fato primeiro” (MONTANGERO; MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 100).

O desequilíbrio é um ato de perturbação cognitiva no qual o sujeito sente necessidade de dar conta daquele conflito exercido pelo meio exterior e se, “[...] a acomodação só é possível em função da assimilação, visto que a própria constituição dos esquemas chamados a acomodar-se, é devida ao processo desequilibrador” (PIAGET, 2008, p. 382). Para Franco (1998), o desequilíbrio é um fenômeno de composição dialética, pois, para que aconteça a abstração, o sujeito necessita “[...] de algo que o negue, que crie a necessidade de transformação” (FRANCO, 1998, p. 15). Igualmente, alerta Piaget (1983, p. 48): “[...] toda nova aquisição modifica as noções anteriores ou ameaça ensejar a contradição”. Posteriormente, na relação dialética entre o processo desequilibrante com a assimilação e a acomodação, o conhecimento, avançando de patamares inferiores para superiores, atinge um estágio adaptativo no qual os objetos e a pressão do meio são ressignificados. O sujeito, que no processo de assimilação havia sido desequilibrado, alcança o equilíbrio, ou seja, o estágio cognitivo no qual as contradições anteriores são superadas e o sujeito constrói novos esquemas de ação e percepção. De acordo com Becker (2012), a equilibração é o elemento novo que fará com que as futuras assimilações do sujeito sejam novas e, destaca, melhores: “[...] o novo equilíbrio será mais consistente e abrangente que o anterior, mais capaz de responder a desafios” (BECKER, 2012, p. 23).

Nessa explicação, assume-se que:

[...] nossa estrutura cognoscitiva está configurada por uma rede de esquemas de conhecimento, os quais definem como as representações que uma pessoa possui em um dado momento de sua existência atuam sobre algum objeto de conhecimento. Ao longo da vida esses esquemas são revisados, modificados, tornados mais complexos e adaptados à realidade, mais ricos em relações. A natureza dos esquemas de conhecimento de um aluno ou de uma aluna depende de nível de desenvolvimento e dos conhecimentos prévios que tenha podido construir; a situação de aprendizagem pode ser conceitualizada como um processo de contraste, revisão e construção de esquemas de conhecimentos sobre os conteúdos escolares (ZABALA, 2002, p. 102).

Sendo assim, qualquer nova aprendizagem deverá constituir-se a partir dos esquemas pré-existentes. Isso significa que os conhecimentos prévios, sejam competências ou habilidades, devem ser considerados como ponto de partida para as novas aprendizagens. Mas, qual a diferença entre esses constructos? Distinguindo tais conceitos, Costella (2011) entende a competência como uma habilidade mais abrangente e mais complexa, enquanto a habilidade é reconhecida por ela como uma competência de menor alcance. Nessa direção, Macedo (2009b, p. 58) aponta que “[...] a competência é uma habilidade de ordem geral, enquanto a habilidade é uma competência de ordem particular, específica”.

Para construir competências, o sujeito precisa articular as suas habilidades, isto é, competências menores, que serão exigidas em situações diferentes às aprendidas num determinado momento da cognição. As habilidades compreenderão a aplicabilidade de um conjunto de competências para abstrair o conhecimento, refletir sobre ele e provocar ações semelhantes para responder a desafios diferentes.

Como afirma Costella:

O sujeito retira por abstração o que seus esquemas possibilitam, aquilo que se pode retirar naquele momento. Assim, se compreende o mecanismo da construção, as possibilidades de que diferentes níveis de complexidade levam à abstração e à reflexão sobre o que se conseguiu abstrair. [...] qualquer processo de construção é abstraído em patamares diferentes conforme o nível de complexidade enfrentado, sendo que em cada patamar eles são reorganizados e refletidos, para que se transformem em conhecimento (COSTELLA, 2011, p. 232-233).

Conforme a Epistemologia Genética, a abstração reflexiva ocorre quando o sujeito retira o conhecimento da ordenação das ações sobre os objetos. A reflexão resultante da interação do sujeito com o objeto permite que as informações abstraídas dessa interação construam novos patamares de complexidade e que, através de uma reflexão contínua, sejam reorganizadas constantemente. Ao agir

conscientemente sobre os conteúdos, o sujeito apreende os mecanismos da própria ação e a organização do seu fazer, efetivando a aprendizagem. Esse movimento nos remete ao princípio da reintrodução do conhecimento. Elaborado por Morin (2000), esse preceito considera que todo conhecimento é uma reconstrução de um saber prévio, tal qual um espiral ascendente, produzida pela mediação entre sujeito e objeto.

Com esse enfoque, Costella (2011, p. 233-234) discute que: “[...] as ações operadas no interior do sujeito não significam ações somadas, mas transformadas, permanecendo na mente do sujeito. É como se duas ações se transformassem numa terceira ação constituindo uma nova totalidade”. Assim, as habilidades– processos internos que capacitam os sujeitos para suas reflexões– não se somam, elas se relacionam e, nessa relação, se modificam. Ao serem tecidas conjuntamente, se adaptam, a partir da assimilação e da acomodação, a diferentes patamares de conhecimento. Quando se dá essa adaptação no processo de aprendizagem, as habilidades extrapolam o espaço destinado à competência.

É como se cada patamar fosse uma competência e, quando essa fosse superada e se transformasse numa habilidade, outras totalidades do conhecimento dariam forma a outros patamares, a outras competências. A antiga competência, antes dominando a totalidade, se relacionará com infinitas outras habilidades para dar conta do novo (COSTELLA, 2011, p. 239).

Então, ser competente “[...] não é ser experiente, nem mesmo ser capaz [...] de saber fazer. [...] para ser competente é necessário utilizar-se do que se sabe para enfrentar situações até então desconhecidas” (COSTELLA, 2014, p. 194-195), ou seja, mobilizar um conjunto de conhecimentos prévios para solucionar um problema; tais competências, por sua vez, devem ser operacionalizadas por meio de habilidades, consideradas como saberes menores, os quais, articulados, atingem uma competência maior. Decorrente de tal contexto, os processos de aprendizagem criam pontes entre os conteúdos escolares e o cotidiano, tornando-os ferramentas para que os estudantes vejam o sentido da escola no seu espaço vivido e possam delas se utilizar, para adentrar com eficácia num mundo de competição e complexidade tecnológica. O currículo escolar, em tal conjuntura, modifica-se e volta-se para engendrar “[...] leituras mais apuradas que compreendem a resolução de problemas, a aplicabilidade do conhecimento em situações reais e, acima de tudo, a reflexão sobre o que se aprende” (COSTELLA, 2011, p. 228).

Destarte, uma atuação competente significa não apenas identificar os instrumentos conceituais, procedimentais e atitudinais, mas, sobretudo, ser capaz de reconhecer quais deles são necessários para serem eficientes em situações complexas, e, simultaneamente, saber como aplicá-los de acordo com a situação. Atuação que exige um pensamento complexo e, portanto, um ensino voltado à formação para a Complexidade. Para isso, acreditamos que o currículo escolar deva estar fundamentado sobre três princípios didáticos e epistemológicos: a resolução de problemas, a contextualização e a inter-multi-transdisciplinaridade.

Na perspectiva da resolução de problemas, procura-se uma aprendizagem como via de soluções e de compreensão da realidade do mundo para nele intervir de forma crítica e construtiva, com responsabilidade social. No cotidiano, sempre que intervimos e resolvemos problemas, estamos atuando de forma competente. Na escola, educa-se com um propósito que não é imediato, mas que tem a finalidade de que o que agora está sendo ensinado e aprendido possa ser empregado durante toda a vida, nas ocasiões em que os conhecimentos, habilidades e atitudes aprendidas sejam solicitados (ZABALA; ARNAU, 2010).

A respeito dos currículos que parecem imperar nas instituições escolares, Morin (2015, p. 121-122) assevera: “O espírito da programação atual castra as curiosidades que toda consciência tem de querer saber sobre o humano, a vida, a sociedade, o mundo”. Apoiado nessa consideração, o autor (MORIN, 2015) sugere que se institua um “programa interrogativo” (p. 122), e complementa dizendo estar convencido de que é desde o Ensino Fundamental que podemos “[...] tentar situar- pôr em ação- o pensamento que religa, pois ele se encontra presente, em estado selvagem, em toda a criança. Isso pode ser feito a partir dos grandes questionamentos” (p. 123).

Para fazer jus à proposição de Morin (2015), cabe a busca por estratégias/metodologias de ensino que definam seu objeto de estudo na forma de responder a “situações reais” e, portanto, complexas. Estando projetada em um contexto próximo à realidade, a situação-problema deve propor uma tarefa para qual o sujeito tem de mobilizar seus recursos ou esquemas e tomar decisões. Para Macedo (2009a, p. 20), “[...] tomar decisões é mais do que resolver um problema, pois implica valores, raciocínio, enfrentar um dilema e decidir-se pelo que acha melhor, mais justo, mais condizente para ele e para a sociedade a que pertence”. Dessa forma, uma boa situação-problema deve expressar-se em um contexto de dilemas em que o sujeito deve se posicionar, julgar, interpretar etc., provocando um conflito cognitivo e promovendo a sua atividade mental para estabelecer relações entre os conhecimentos prévios e os conhecimentos novos.

Para que o conhecimento constitua movimento à construção de competências e seja mobilizado na compreensão de uma situação ou na solução de um problema, é preciso que sua aprendizagem esteja contextualizada à vida do aluno, “[...] a seu mundo imediato, ao mundo remoto que a comunicação tornou próximo ou ao mundo virtual cujos avatares têm existência real para quem participa da sua lógica” (MELLO, 2009, p. 22).

Etimologicamente, contextualizar significa, conforme Machado (2009, p. 47), “[...] enraizar uma referência em um texto, de onde fora extraída, e longe do qual se perde parte substancial do seu significado”; ao passo que Morin (2011, p. 34) acrescentaria: “[...] É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para adquirirem sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia”. Logo, a aprendizagem em contexto é uma estratégia fundamental para a construção de significações, pois à medida que incorpora relações favorece a comunicação entre a bagagem cultural que o sujeito traz consigo e o conhecimento científico. Ao associar a vida a uma densa teia de significações, “[...] como se fosse um imenso texto, conduz a que a contextualização seja naturalmente associada a uma necessidade consensual de aproximação entre os temas escolares e a realidade extraescolar” (MACHADO, 2009, p. 48).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) trazem que, com o conhecimento contextualizado, a escola tem condições de retirar o educando da condição de espectador passivo, permitindo que aprenda, durante a transposição didática, conteúdos significativos, estabelecendo entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. Isso significa que a contextualização não pode ser um fim em si mesmo. Partir do que é significativo e presente no mundo do aluno é uma estratégia. O propósito maior da aprendizagem em contexto é a apropriação daquilo que, mesmo distante, também é emocional e intelectualmente significativo, resultando em uma articulação dinâmica da realidade, constituindo uma estrutura aberta, pela sistematização e pela abstração, que se sucede sempre em outra estrutura, em uma nova totalidade.

Assim,

[...] professores abertos e sensíveis ao diálogo com seus alunos buscam contribuir com o processo de atribuição de significados aos conteúdos trabalhados, a partir de cada contexto específico, de acordo com as representações dos alunos, considerando por um lado aspectos culturais da sociedade mundial contemporânea e, particularmente, de jovens, mas por outro lado, levando em conta suas especificidades locais/regionais (CAVALCANTI, 2011, p. 37).

A contextualização, portanto, deve estar presente na abordagem de todos os temas e conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Ela não se reduz a ações observáveis, elaboração de objetos materiais ou experiências diversas. Ela comparece sempre que um conhecimento pode ser mobilizado para interpretar fatos ou fenômenos estudados, sempre que um conhecimento passa do plano das abstrações conceituais para o da realidade. Quer dizer, a aprendizagem em contexto é a abordagem por excelência para estabelecer a articulação da teoria com a prática (MELLO, 2009).

A resolução de problemas e a aprendizagem em contexto parecem favorecer o surgimento da inter-multi-transdisciplinaridade (MORIN, 2003), cujos diálogos suscitam o trabalho a partir de um

projeto comum que contribui na superação dos limites das disciplinas e potencializa a qualidade do processo pedagógico e do conhecimento nele inserido. Tais práticas permitem suplantar a lógica disciplinar organizadora da maioria dos currículos existentes, pois pressupõem uma relação de intercâmbio, de diálogo, de integração e de mudança de atitude diante do conhecimento. De acordo com Morin (2003), são os complexos de inter-multi-transdisciplinaridade que realizaram e desempenharam um papel primordial na história das ciências, uma vez que, estabelecendo a cooperação, buscam um objeto comum, ou melhor, um projeto comum.

Ao tratar da inter-multi-transdisciplinaridade é fundamental levarmos em conta, como o próprio nome indica, a existência de disciplinas. Sem domínios disciplinares, não há relações a estabelecer. Contudo, “[...] é preciso que uma disciplina seja, ao mesmo tempo, aberta e fechada” (MORIN, 2003, p. 115), que, sob um ponto de vista “metadisciplinar”, preserve o seu campo de visão, mas que se abra para infinitas relações. Pela ótica da Complexidade, os conhecimentos disciplinares, multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares não são antagônicos, mas complementares, pois estão em constante movimento, um movimento de vaivém, “[...] que progride indo das partes ao todo e do todo às partes” (MORIN, 2003, p. 116). O que os diferencia diz respeito à dinâmica dos diferentes níveis de realidade.

Assim, a prática inter-multi-transdisciplinar não impede e, ao contrário, pode solicitar que, uma vez estudado o objeto a partir de perspectivas disciplinares distintas, se promova o movimento reverso, sistematizando em nível disciplinar os conhecimentos construídos inter-multi-transdisciplinarmente. Dialogicamente, a inter-multi-transdisciplinaridade também pode ser exercida individualmente dentro de uma disciplina, isto é, construída a partir de um conhecimento disciplinar que acaba ligando-se a outros conhecimentos, presentes no currículo ou não.

Desse modo, a inter-multi-transdisciplinaridade deve ser práxis cotidiana da gestão do currículo na escola e da gestão do ensino na sala de aula. Para tanto, mais do que um projeto específico, é fundamental que a inter-multi-transdisciplinaridade resida na leitura de mundo do educador. Por essa razão, Mello (2009, p. 24) ressalta que a prática da inter(-multi-trans)disciplinaridade exige segurança epistemológica, “[...] porque só quem conhece profundamente sua disciplina pode dar-se ao luxo didático de abrir para os alunos outras formas de entender o mesmo fenômeno ou de buscar em outros o auxílio para isso”. E complementa: “[...] é o domínio profundo e consolidado de uma disciplina que torna clara suas fronteiras e suas “incursões” nas fronteiras de outras disciplinas ou saberes”.

Na perspectiva curricular, tais conhecimentos, para que possam ser materializados em sala de aula, exigem a superação das polaridades, das dicotomias e das fragmentações na busca de um conhecer mais profundo, global e abrangente. Em função de sua complexidade, esses conhecimentos são sempre inacabados, em constante vir a ser, pois “[...] a ciência não tem verdade, não existe uma verdade científica, existem verdades provisórias que se sucedem, onde a única verdade é aceitar essa regra e essa investigação” (MORIN, 2010, p. 56). Metodologicamente, isso implica a utilização de processos criativos e dinâmicos, fundamentados na abertura e no diálogo. As estratégias pedagógicas favorecidas pela inter-multi-transdisciplinaridade devem promover interações entre ser/saber, partes/todo, local/global, sujeito/objeto, subjetividade/objetividade, matéria/consciência, cognição/emoção, simplicidade/complexidade, professor/aluno, reconhecendo, enfim, a indissociabilidade inerente entre esses elementos e a tessitura que rege os eventos, os fenômenos e os processos educacionais (MORAES, 2010).

No cerne da ideia de inter-multi-transdisciplinaridade está o fato de que, na organização da atividade escolar, são os sujeitos, e não os objetos ou os objetivos disciplinares, que devem estar no centro das atenções. Nessa linha de raciocínio, Machado adverte:

É preciso ir além das disciplinas, situando o conhecimento a serviço dos projetos das pessoas. A função precípua da escola básica é a formação da cidadania e não a formação de especialistas em qualquer das disciplinas. [...] Na escola básica, portanto, nenhum conhecimento deveria justificar-se como um fim em si mesmo: as pessoas é que contam, com seus anseios, com a diversidade de seus projetos. E assim como um dado nunca se transforma em

informação se não houver uma pessoa que se interesse por ele, que o interprete e lhe atribua um significado, todo o conhecimento do mundo não vale um tostão furado, se não estiver a serviço da inteligência, ou seja, dos projetos das pessoas (MACHADO, 2009, p. 43).

Logo, um currículo inter-multi-transdisciplinar, nutrido pela Complexidade, lida com projetos, com questões temáticas e situações-problemas, com relações contextuais, com sínteses integradoras, sínteses essas requeridas para a promoção da inteligência geral apta a referir-se ao contexto, de modo dimensional e dentro da concepção global, relacionadas à ecologia da ação e à cidadania planetária. Lida, assim, com verdades provisórias e dúvidas constantes (MORIN, 2011).

Pensar o currículo por meio da resolução de problemas, da contextualização e da inter-multi-transdisciplinaridade, requer que trabalhem a partir daquilo que Morin (2015) denomina de operadores de religação (ou de princípios gerativos e estratégicos) que guiam os procedimentos cognitivos do pensamento complexo, ou seja, que liga e enfrenta a incerteza, que repõe as partes na totalidade, que articula os princípios de ordem e de desordem, de separação e união, de autonomia e de dependência, em constante dialógica sobre o mundo. Entre eles, destacam-se os princípios sistêmico, hologramático, recursivo e dialógico, além daquele responsável pela constituição do sujeito, que o coloca como ator e autor de seu processo de construção do conhecimento, concatenado ao princípio auto-eco-organizador.

“A reforma do pensamento permite integrar esses modos de religação” (MORIN, 2015, p. 117), bem como, retro e recursivamente, são esses modos de religação que conduzem a uma reforma de pensamento “[...] de natureza não programática, mas paradigmática, porque concerne a nossa aptidão para organizar o conhecimento. É ela que permitiria a adequação à finalidade da cabeça bem-feita;” (MORIN, 2003, p. 96), isto é, uma cabeça apta a integrar os saberes em seu contexto global e lhes dar sentido, promovendo o desenvolvimento da inteligência geral, capaz de formular e tratar os problemas essenciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emprego do pensamento complexo sobre o currículo requer um planejamento versátil, flexível e generoso, com espaços para negociação entre os sujeitos envolvidos nos processos de ensinagem. Tal planejamento é um convite à construção de um currículo aberto à criatividade e ao novo, que acolhe a incerteza, possibilita novas efervescências cognitivas, ultrapassando as expectativas no que diz respeito à aprendizagem.

Significar o currículo na perspectiva da Complexidade implica, com efeito, reconhecer o caráter de processualidade do conhecimento. Destarte, um currículo construído sob os auspícios da Complexidade é, simultaneamente, um currículo em ação e um currículo em rede. Em ação, porque se movimenta, porque dialoga com a ciência e o cotidiano, porque estimula o fluxo e a interatividade de informações para constituir o anel do conhecimento do conhecimento. Em rede, porque está sujeito às bifurcações necessárias, oportunas aos momentos de ordem/desordem, equilíbrio/desequilíbrio/reequilíbrio, mediante reflexões coletivas e individuais. Um currículo pensado para o desenvolvimento de competências, onde toda a aprendizagem implica uma aprendizagem para a ação, ou melhor, para a ecologia da ação (MORIN, 2003; 2011), sujeita ao inesperado, ao jogo das inter-retro-ações, à multidimensionalidade.

A inteligência geral almejada/mobilizada pela Complexidade, portanto, “[...] enfrenta as grandes interrogações humanas, estimula a reflexão sobre o saber e favorece a integração pessoal dos conhecimentos” (MORIN, 2003, p. 17). É esta inteligência que nos auxilia a pensar relacionalmente, a articular as disciplinas, a contextualizar os objetos de conhecimento, a religar dados, informações e conhecimentos parcelares, dando-lhes um novo significado através de uma circularidade aberta, conectiva e fomentadora de novas alternativas, ratificando o pressuposto de Edgar Morin de se buscar ensinar a viver na educação.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem. In:

- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; ALVES, Leonir Prestes (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004.p. 11-38.
- BATISTA, Bruno Nunes. A religação dos saberes e a ação estratégica: o pensamento complexo na prática docente. **Competência**, Porto Alegre, v.9, n.1, p. 11-28, jan/jul. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/210450>. Acesso em: 30 jan. 2023.
- BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: [s.n.], 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 30 jan. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio** – PCNEM. Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. **Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013**. Altera a Lei Nº 9.394, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais e dar outras providências. Brasília: [s.n.], 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm. Acesso em: 30 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília: [s.n.], 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm. Acesso em: 30 jan. 2023.
- CAVALCANTI, Lana. Jovens escolares e suas práticas espaciais cotidianas: o que tem isso a ver com as tarefas de ensinar geografia? In: CALLAI, Helena Copetti (Org.). **Educação geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. p. 35-59.
- COSTELLA, Roselane Zordan. Competências e habilidades no contexto da sala de aula: ensaiando diálogos com a teoria piagetiana. **Cadernos do Aplicação**. Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 226-240, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/23262/18279>. Acesso em: 30 jan. 2023.
- COSTELLA, Roselane Zordan. Ensinar o quê... para quê... quando... desafios da geografia na contemporaneidade. In: MARTINS; Rosa Elisabete Militz Wypczynski; TONINI, Ivaine Maria; GOULART, Lígia Beatriz (Orgs.). **Ensino de geografia no contemporâneo: experiências e desafios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2014. p. 188-205.
- FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. Piaget e a Dialética. In: FRANCO, Sérgio Roberto Kieling; BECKER, Fernando (Orgs.). **Revisitando Piaget**. Porto Alegre: Mediação, 1998. p. 09-20.
- KLAUSBERGER, Marcos Irineu; BATISTA, Bruno Nunes. Ensino de geografia, interação e autoria: possibilidades para compreender a dinâmica espaciotemporal do campo brasileiro. **Revista Internacional de Formação de Professores**. Itapetininga, SP, v. 2, n.4, p. 55-75, out./dez.. 2017. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/484/771>. Acesso em: 30 jan. 2023.
- MACEDO, Lino de. A situação-problema como avaliação e como aprendizagem. In: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio. Textos teóricos e metodológicos**. Brasília: MEC/INEP, 2009a. p. 17-26.
- MACEDO, Lino de. Competências e habilidades: elementos para uma reflexão pedagógica. In: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio. Textos teóricos e metodológicos**. Brasília: MEC/INEP, 2009b. p. 49-69.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Currículo: educação, currículo e avaliação.** Pedagogia módulo 4, volume 2 – EAD. Ilhéus: Editus, 2011.

MACHADO, Nilson José. Interdisciplinaridade e contextualização. In: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio. Textos teóricos e metodológicos.** Brasília: MEC/INEP, 2009. p. 31-48.

MELLO, Guiomar Namó de. Referenciais curriculares da Educação Básica para o século 21. In: RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento pedagógico. **Referenciais curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências Humanas e suas Tecnologias.** Porto Alegre: Secretaria de Educação/Departamento Pedagógico, 2009. p.11-24.

MONTANGERO, Jacques; MAURICE-NAVILLE, Danielle. **Piaget ou a inteligência em evolução.** Tradução de Fernando Becker e Tânia Beatriz Iwasko Marques. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAES, Maria Cândida. Complexidade e currículo: por uma nova relação. **Polis Revista Latinoamericana.** Santiago, v. 09, n.25, p. 1-20, 2010. Disponível em: <https://journals.openedition.org/polis/573>. Acesso em: 22 fev. 2023.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Tradução de Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência.** Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória.14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação.** Tradução de Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética.** Tradução de Nathanael C. Caixeiro. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança.** Tradução de Álvaro Cabral. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica, tempo. Razão e emoção.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2009.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar.** Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências.** Tradução Carlos Henrique Lucas Lima Porto Alegre: Artmed, 2010.



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).